

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-043131

(43)Date of publication of application : 15.02.2000

(51)Int.Cl. B29C 49/12  
B29C 49/28  
// B29L 22:00

(21)Application number : 10-218403

(71)Applicant : TAHARA:KK

(22)Date of filing : 03.08.1998

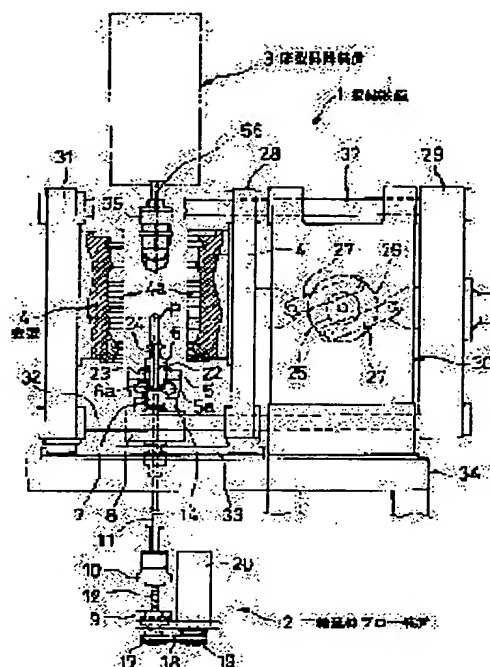
(72)Inventor : SUZUKI TATSUO

## (54) BIAXIAL STRETCH BLOW MOLDING METHOD AND MOLDING MACHINE THEREFOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a biaxial stretch blow molding method not adjusting the back pressure of a cylinder by the shape of a preform or a molding condition such as temp. or the like and preventing a pressing part from becoming extremely thin and a molding machine therefor.

**SOLUTION:** The center pin 56 pressing the bottom part of a preform P under predetermined load is opposed to the stretching rod 11 for stretching the preform P. The preform P is stretched in such a state that the bottom part of the preform P is held by the stretching rod 11 and the center pin 56. A rising speed is set by synchronizing servo motors 20, 50 and the shift of the preform P in axial stretching is prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-43131

(P2000-43131A)

(43) 公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) IntCl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターマコード (参考)

B 2 9 C 49/12

B 2 9 C 49/12

4 F 2 0 8

49/28

49/28

// B 2 9 L 22:00

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-218403

(22) 出願日

平成10年8月3日 (1998.8.3)

(71) 出願人 591159099

株式会社タハラ

東京都江戸川区北葛西1丁目17番22号

(72) 発明者 鈴木 達雄

東京都江戸川区北葛西1丁目17番22号 株

式会社タハラ内

(74) 代理人 100062199

弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

Fターム (参考) 4F208 AG07 AH55 AR07 AR08 LA02

LA05 LA06 LA07 LB01 LG03

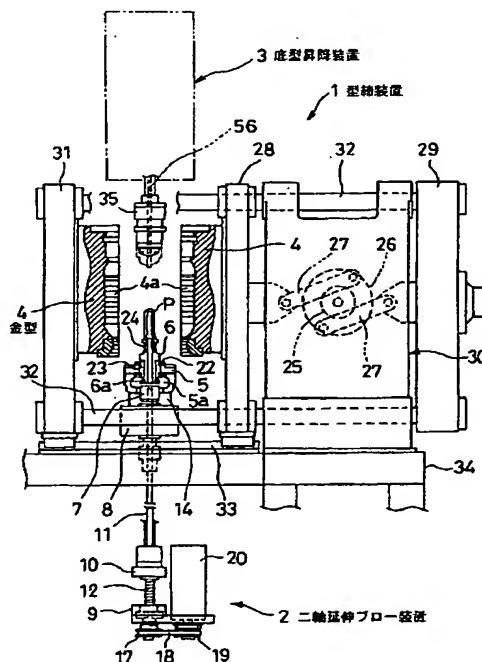
LH03 LH06 LN23 LN29

(54) 【発明の名称】 二軸延伸ブロー成形方法及びその成形機

(57) 【要約】

【課題】 プリフォーム形状や温度等の成形条件によりシリンダ背圧を調整することなく、しかも、押え部が極端に薄くなってしまうことのない二軸延伸ブロー成形方法及びその成形機を提供する。

【解決手段】 プリフォームPを延伸させる延伸ロッド11に対し、プリフォームPの底部を所定荷重で押さえるセンタピン56を対向させる。延伸ロッド11とセンタピン56でプリフォームPの底部を挟持した状態で延伸を行う。上昇速度はサーボモータ20、55を同期させ、軸方向延伸でのプリフォームPのずれを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱されたプリフォームを延伸させて吹込成形する二軸延伸ブロー成形方法において、プリフォームを延伸させるときに、二軸延伸ブロー装置の延伸ロッドと、底型昇降装置の底型中心部から前記延伸ロッドに対向して進退可能なセンタピンとで、プリフォームの底部中心を内外から挟持しサーボ制御にて共に上昇させることを特徴とする二軸延伸ブロー成形方法。

【請求項2】 延伸ロッドとセンタピンをそれぞれサーボモータ駆動として両者の上昇速度を同期させることを特徴とする請求項1記載の二軸延伸ブロー成形方法。

【請求項3】 加熱されたプリフォームを延伸させて吹込成形する二軸延伸ブロー成形機において、二軸延伸ブロー装置の延伸ロッドを駆動するサーボモータと、底型昇降装置のセンタピンを駆動するサーボモータとを有し、プリフォームを延伸させるときに、プリフォームの底部中心を前記延伸ロッドとセンタピンとで内外から挟持した状態で同期して上昇させ得ることを特徴とする二軸延伸ブロー成形機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は二軸延伸ブロー成形方法及びその成形機に関するもので、特に延伸ロッドとセンタピンとでプリフォーム底部中心を挟持した状態で延伸させることにより、プリフォーム底部中心のずれがなく、しかも、肉厚の均一化ができるものである。

【0002】

【従来の技術】加熱されたプリフォームを延伸させて吹込成形する二軸延伸ブロー成形機にあっては、製品は3つの型によって成形される。すなわち、キャビティを有する一対の半割型からなる金型の他に、底型が用いられる。この底型は製品底部を形成するための型であって、一対の半割型の上部に係合してその中心部をセンタピンが出入りする構造である。このセンタピンはエアシリンダ駆動であり、プリフォーム延伸時はエアシリンダの背圧制御により延伸させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の中空成形機によれば、シリンダ背圧によって押さえ力が与えられるため、プリフォーム形状や温度等の成形条件により調整しなければならない。また、肉厚のプリフォームは押え部が極端に薄くなってしまうという問題がある。

【0004】そこで、この発明はプリフォーム形状や温度等の成形条件によりシリンダ背圧を調整することなく、しかも、押え部が極端に薄くなってしまうことのない二軸延伸ブロー成形方法及びその成形機を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明にかかる二軸延伸ブロー成形方法は、請求項1に記載したように、加熱

されたプリフォームを延伸させて吹込成形する二軸延伸ブロー成形方法において、プリフォームを延伸させるときに、二軸延伸ブロー装置の延伸ロッドと、底型昇降装置の底型中心部から前記延伸ロッドに対向して進退可能なセンタピンとで、プリフォームの底部中心を内外から挟持しサーボ制御にて共に上昇させることを特徴とする。また、請求項2に記載のように、延伸ロッドとセンタピンをそれぞれサーボモータ駆動として両者の上昇速度を同期させることを特徴とする。

【0006】さらに、この発明にかかる二軸延伸ブロー成形機は、請求項3に記載のように、加熱されたプリフォームを延伸させて吹込成形する二軸延伸ブロー成形機において、二軸延伸ブロー装置の延伸ロッドを駆動するサーボモータと、底型昇降装置のセンタピンを駆動するサーボモータとを有し、プリフォームを延伸させるときに、プリフォームの底部中心を前記延伸ロッドとセンタピンとで内外から挟持した状態で同期して上昇させ得ることを特徴とする。

【0007】したがって、延伸ロッドとセンタピンとでプリフォーム底部中心を内外から挟持して延伸させることにより、プリフォーム形状や温度等の成形条件により調整することなく、しかも、押え部が極端に薄くなることを防止できる。

【0008】

【発明の実施の形態】型締装置1は、図1に示すように、サーボモータ25で回転するディスク26に一端部を直径方向で相対して回転可能に軸着したリンクプレート27、27のそれぞれ他端部をブラテン28と端板29に回転可能に軸着してある。サーボモータ25とディスク26は固定ブロック30に支持され、ブラテン28は端板29、31間に締結されたタイロッド32、32を摺動し、また、端板31とブラテン28はレール33上を摺動できる。固定ブロック30とレール33は基台34に支持されている。ブラテン28と端板31にはキャビティ4aを有する半割型からなる金型4が支持されている。キャビティ4aは金型4の図示において紙背方向へ、それぞれ二つ整列して設けられる。この金型4、4の中央下部に二軸延伸ブロー装置2が、また、中央上部に底型昇降装置3がそれぞれ配設される。

【0009】金型4、4の中央下部でプリフォームPをマンドレル24に挿着して型締装置1の横断方向へ間欠移動するキャリア6が配設され、図2に示すように、このキャリア6はチェーンベルトを形成するリンクプレート22の両端部に中空軸23を配設してその軸孔に挿通固定され、その上部にはプリフォームPを冠する中空のマンドレル24が装着されている。チェーンベルトはサーボモータ駆動でエンドレスに間欠回転する。チェーンベルトの中空軸23は、型締装置1内に横断方向で配置されたベース5の中央間隙5aに沿って移動でき、リンクプレート22はベース5の上面と下面を摺接して移動

できる。ベース5は固定フレーム14に固定されている。

【0010】二軸延伸ブロー成形装置2は、図1及び図2に示すように、キャリア6の下面に接触するヘッド部7を備えた一対のシリンダブロック8、8を固定した所定長さの固定フレーム14と、この固定フレーム14にガイドシャフト13、13を介して所定距離で離間して平行な固定プレート9と、ガイドシャフト13、13にスライドブロック21、21を介して昇降可能な可動プレート10に、一対の延伸ロッド11、11とボールねじ12、12とを所定間隔で配設したものである。延伸ロッド11の上端部はヘッド部7を貫通し、下端部は可動プレート10に連結固定してある。ボールねじ12にはナットブロック15が係合し、このナットブロック15は可動プレート10に固定してある。

【0011】延伸ロッド11、11にはエア供給口16が設けられ、また、このヘッド部7を貫通する延伸ロッド11との間にプリフォームP内に空気を吹き込むべきエア用孔が形成されている。固定プレート9から突出させたボールねじ12の端部にブリー17が軸着されている。ブリー17には無端ベルト18が捲回され、無端ベルト18には出力ブリー19が捲回され、出力ブリー19はサーボモーター20で回転駆動される。

【0012】底型昇降装置3は、図1及び図3に示すように、成形品の底面を形成すべき底型35、35が対面する金型4、4間の中央部において昇降可能である。底型35に連結した連結シャフト36は可動プレート38を底型位置決めフランジ37を貫通して抜け止めリング36aを介し固定プレート40に吊支され、可動プレート38はガイドブッシュ38a、38aを係合したガイドシャフト39、39で固定プレート40に支持され、固定プレート40に固定したシリンダ41のピストンロッド42で昇降可能に吊支されている。固定プレート40の両端部にガイドシャフト43、43の下端部が連結され、ガイドシャフト43の上端部には固定プレート44が連結されている。ガイドシャフト43にはスライドブロック45が昇降可能に係合し、スライドブロック45には可動プレート46が支持されている。

【0013】可動プレート46にはナットブロック47、47が固定され、ナットブロック47に螺合するボールねじ48が固定プレート44、40に軸受49、50にてそれぞれ回転自在に支承されている。ボールねじ48の上端部には継手51が連結され、継手51は軸受49から固定プレート44の上部に突出してその軸部にブリー52が連結されている。ブリー52には無端ベルト53が捲回され、無端ベルト53はサーボモーター55の出力ブリー54に捲回されている。また、可動プレート46にはセンタビン56が垂下して固定され、センタビン56は底型連結シャフト36の軸孔内に挿入されて底型35の中心部を進退可能に貫通してい

る。

【0014】金型4、4と底型35とでキャビティ4a、4aを形成する成形前調整は、底型連結シャフト36に底型位置決めフランジ37を仮止めし、可動プレート38を下降させ、金型4、4と底型35とでキャビティ4a、4aを形成し、底型位置決めフランジ37を可動プレート38の上面に当接させ、底型連結シャフト36の平坦面部60で底型位置決めフランジ37の溝に取付プレート57を嵌合して調節の上正式に固定することにより、底型35、35の位置を決めることができる。

【0015】上記のように形成される二軸延伸ブロー成形機において、マンドレル24、24に挿着されたプリフォームP、Pの内底部中央に、二軸延伸ブロー成形装置2のサーボモーター20の回転を介し延伸ロッド11、11の頭端部が当接すると共に、プリフォームP、Pの外底部中央に、底型昇降装置3のサーボモーター55の回転を介しセンタビン56、56の下端部が当接して挟み付けた状態で所定荷重を与えながら上昇させる。

【0016】このように延伸ロッド11、11とセンタビン56、56でプリフォームP、Pの底部を挟持し、かつ、サーボモーター20、55の回転による上昇速度を同期させて延伸を行う。延伸ロッド11、11でプリフォームP、Pを延伸させるとともに、エア供給口16、16から空気が吹き込まれ、プリフォームP、Pはキャビティ4a、4aに沿う一対の製品に成形される。延伸ブローが終了すると、金型4、4と底型35、35を互いに離反させて一対の製品を取り出す。

【0017】

【発明の効果】以上説明したこの発明によれば、プリフォーム底部中心を延伸ロッドとセンタビンとで挟持した状態で延伸を行うので、プリフォーム中心でのずれがなく均一な製品が得られる。延伸ロッドとセンタビンの上昇速度はサーボモーターを同期させることで容易に行える。さらに、延伸ブロー成形中に所定荷重にて挟持した状態が維持され、製品底部肉厚が一定に保たれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかる中空成形機の型締装置を示す側面図である。

【図2】この発明にかかる中空成形機の二軸延伸ブロー装置の正面図である。

【図3】この発明にかかる中空成形機の底型昇降装置の正面図である。

【符号の説明】

P…プリフォーム

1…型締装置

2…二軸延伸ブロー装置

3…底型昇降装置

4…金型

4a…キャビティ

5…ベース

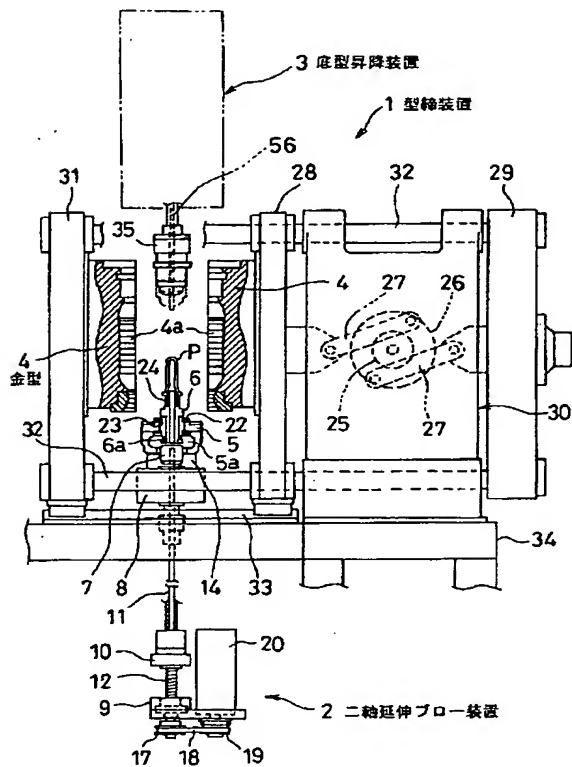
5

6

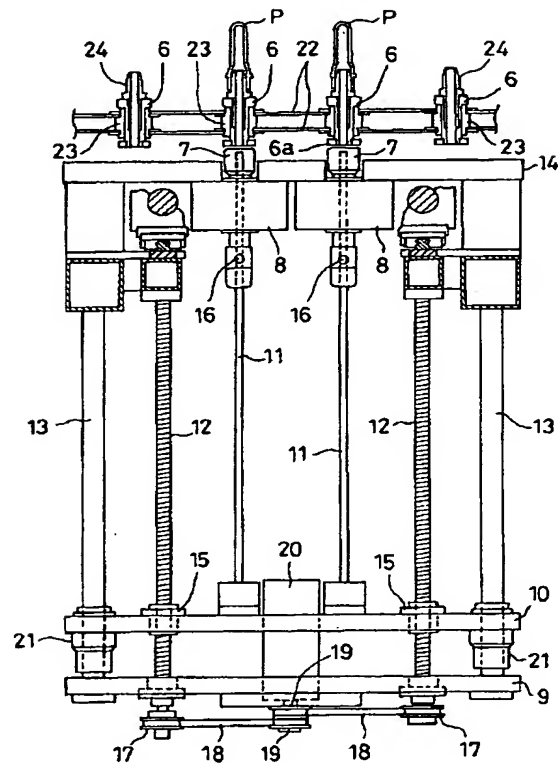
- 6…キャリア  
7…ヘッド部  
8…シリンダブロック  
11…延伸ロッド  
16…エア供給口  
20…サーボモータ  
35…底型  
36…底型連結シャフト

- \* 37…底型位置決めフランジ  
38, 46…可動プレート  
41…シリンダ  
45…スライドブロック  
47…ナットブロック  
48…ボールねじ  
55…サーボモーター  
\* 56…センタピン

【図1】



【図2】



【図3】

